

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-84056

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月14日

H 01 L 23/50
B 21 D 5/01

B-7735-5F
M-7362-4E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 リード成形装置

⑯ 特 願 昭61-227972

⑰ 出 願 昭61(1986)9月29日

⑱ 発 明 者 宮 本 貢 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝多摩
川工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

リード成形装置

2. 特許請求の範囲

ダイホルダーやこのダイホルダーに対向して設けられたパンチホルダー等から構成されてPLCC型やDIP型ICのリードを成形するリード成形装置において、前記ダイホルダーに前記ICのリードを中途まで曲げるカムダイ及びこのカムダイを突上げる突上げピンを夫々内蔵させるとともに、前記パンチホルダーのダイホルダー側に前記カムダイを加工させて前記ICのリードを最終曲げするカムパンチを設けることを特徴とするリード成形装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明はリード成形装置に関し、特にPLCC(プラスチック・リード・チップ・キャリア; SOJを含む)やDIP型ICのリードを

成形する装置に係わる。

(従来の技術)

従来、リード成形装置としては、例えば第3図に示すものが知られている。

図中の1は、ダイホルダーである。このダイホルダー1上には、上部に開口部2aを有する曲げダイ2が設けられている。この曲げダイ2の開口部2aには、バネ3によって上下動する下型ノックアウト4が設けられている。前記曲げダイ2の上方には、これに対向してパンチホルダー5が設けられている。このパンチホルダー5の下面には曲げパンチ6が設けられ、この曲げパンチ6の中央部には上下方向に沿って貫通孔6aが設けられている。この貫通孔6aには、前記パンチホルダー5に内蔵されたバネ7によって上下方向に移動可能な上型ノックアウト8が設けられている。前記下型ノックアウト4と曲げパンチ6、上型ノックアウト8間にはアウトリード9を有したDIP型IC10が載置されている。

しかしながら、上記構造のしごき曲げによるリ

ード成形装置によれば、DIP型IC10のアウトリード9の表面に施されたメッキ（錫、ハンダなど）にしごき傷が残る。また、IC10の樹脂部本体とアウトリード9の根元の口開きが大きい。第5図はこの口開きの状態を示す説明図であり、10aはIC10の樹脂部本体、Aはアウトリードの曲げ部、Bは口開き部を示す。更に、成形寸法の維持が難しい（経時変化）。

また、従来の他のリード成形装置としては、第4図に示すものが知られている。図中の11は、中央部に凸部11aを有した曲げダイである。この曲げダイ11の上方には、下面側に互いに離間した突起部12a、12aを有するローラーホルダー12が設けられている。これらの突起部12a、12aには、DIP型IC10のアウトリード9を曲げる曲げローラー13、13が設けられている。また、突起部12a、12a間には、IC10を上部から押圧する上型ノックアウト14が設けられている。

しかしながら、第4図のローラ曲げによるリー

ド成形装置によれば、曲げダイの幅とアウトリード2個分の幅の和を曲げローラー（内側）間の距離よりも0.01〜0.003程度大きくする為、少量ではあるがしごき傷が発生する。また、樹脂部本体近くのアウトリード9を上型ノックアウト14により保持しているが、曲げローラー13と樹脂部本体との距離が近く、アウトリード9に引張り作用が働き、第3図の装置ほどではないが口開き現象が起こる。

（発明が解決しようとする問題点）

本発明は上記事情に鑑みてされたもので、アウトリードにしごき傷が発生することを防止するとともに、樹脂部本体とアウトリードの根元の口開きを防止しえるリード成形装置を提供することを目的とする。

〔発明の構成〕

（問題点を解決するための手段と作用）

本発明は、ダイホルダーにICのリードを中途まで曲げるカムダイ及びこのカムダイを突上げる突上げピンを夫々内蔵させるとともに、前記パ

チホルダーのダイホルダー側に前記カムダイを加工して前記ICのリードを最終曲げするカムパンチを内蔵させることを要旨とする。本発明によれば、アウトリードの曲げ工程を2段階にし、樹脂部本体に引張力が掛からないようにリードの先端より徐々に曲げた後、最終曲げを行なうため、リードのしごき傷を防止するとともに、樹脂部本体とアウトリードの根元の口開きを防止できる。

（実施例）

以下、本発明の一実施例を第1図及び第2図を参照して説明する。ここで、第1図はアウトリードの先端部を曲げた状態のリード成形装置を、第2図はアウトリードの曲げ部を曲げた状態のリード成形装置を夫々示す。

図中の21は、上型22と対向して設けられた下型である。この下型21の最下部は、下型本体23となっている。この下型本体23の所定の位置には、後記第1、第2の突上げピンを突上げるパネ24、25が内蔵されている。前記下型本体

23の上には、前記パネ24、25の真上に対応した位置に夫々貫通孔26、27を有し、かつこれら貫通孔26、27の上部を含む周辺領域に開口部28aを有するダイホルダー28が設けられている。前記貫通孔26、27には、夫々突上げピン29、30が設けられている。また、前記開口部28aの突上げピン29上には下型ノックアウト31設けられ、突上げピン30、30上にはDIP型IC32のアウトリード33の曲げを行なうカムダイ34、34が設けられている。

一方、前記上型22の最上部は、上型本体35となっている。この上型本体35の所定の位置には貫通孔36が設けられ、この貫通孔36にパネ37が内蔵されている。前記上型本体35の下部には、パンチホルダー38が設けられている。このパンチホルダー38には、前記パネ37の真下の位置に突下げピン39を内蔵する貫通孔40、前記カムダイ34の真上の位置に開口部41、41が夫々設けられている。前記開口部41、41には、前記カムダイ34を押し下げるカムパ

ンチ42, 42が設けられている。前記パンチホルダー38の下面中央部には、上型ノックアウト43が設けられている。

こうした構造のリード成形装置の作用は、次の通りである。まず、DIP型IC32を、下型21の下型ノックアウト31と上型22の上型ノックアウト43間にセットする。つづいて、下型21のダイホルダー28に内蔵された突上げピン30, 30を突上げることによりカムダイ34, 34を押し上げ、前記IC32のアウトリード33の予備曲げを行なう(第1図図示)。この後、上型22のパンチホルダー38を下降させることにより該ホルダー38の開口部41に内蔵されたカムパンチ42を押し下げ、前記カムダイ34, 34を内側(上型ノックアウト43側)に斜動する。この結果、前記IC32のアウトリード33の最終曲げが完了する。^(第2図図示)

上記実施例によれば、下型21の一部を構成するダイホルダー28にIC32のアウトリード33を曲げるカムダイ34, 34、及びこれらの

カムダイ34, 34を突上げる突上げピン30, 30を夫々内蔵させるとともに、上型22の一部を構成するパンチホルダー38にカムパンチ42を内蔵させた構造となっているため、突上げピン30の突上げによりIC32のアウトリード33の予備曲げを行ない、この後カムパンチ42の下降によるカムダイ34の斜動によりアウトリード33の曲げ部を曲げることによって、アウトリード33のしごき傷を無くすることができる。また、パンチホルダー38に内蔵されたカムパンチ42の高さを変えることにより、折り曲げ寸法の調整が容易である。

なお、上記実施例ではDIP型ICのアウトリードを成形する場合について述べたが、これに限らず、PLCC型ICのリードを成形する場合にも同様に適用できる。

〔発明の効果〕

以上詳述した如く本発明によれば、アウト

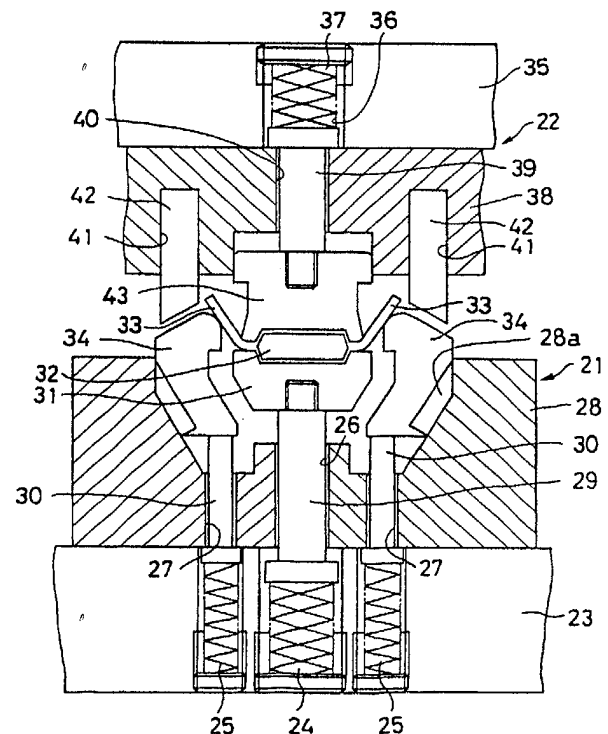
リードのしごき傷を無くすとともに、樹脂部本体とアウトリードの根元の口開きを防止しえるリード成形装置を提供できる。

4. 図面の簡単な説明

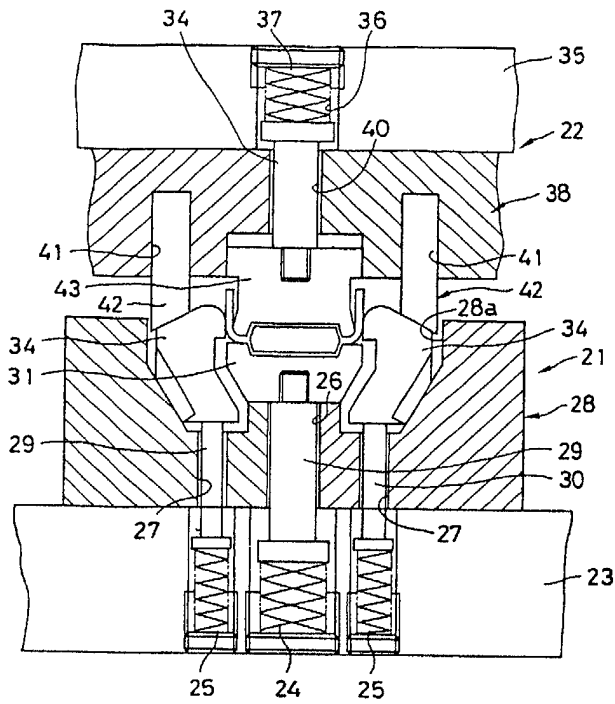
第1図は本発明の一実施例に係るリード成形装置のリード予備曲げの状態を示す説明図、第2図は同装置のリード最終曲げの状態を示す説明図、第3図及び第4図は夫々従来のリード成形装置の説明図、第5図は従来装置の問題点の説明図である。

21…下型、22…上型、23…下型本体、24, 25, 37…バネ、28…ダイホルダー、29, 30…突上げピン、31…下型ノックアウト、32…DIP型IC、33…アウトリード、34…カムダイ、35…上型本体、38…パンチホルダー、39…突下げピン、42…カムパンチ、43…上型ノックアウト。

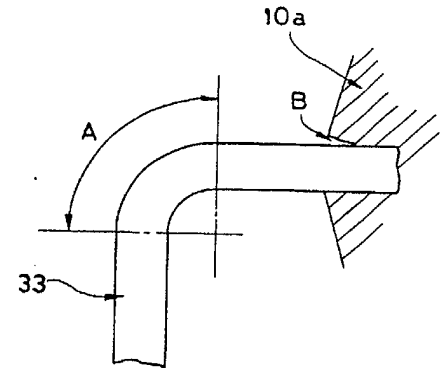
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



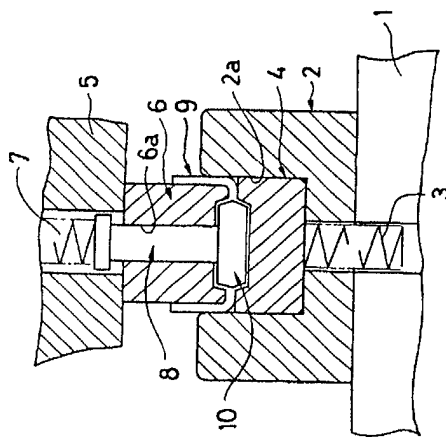
第1図



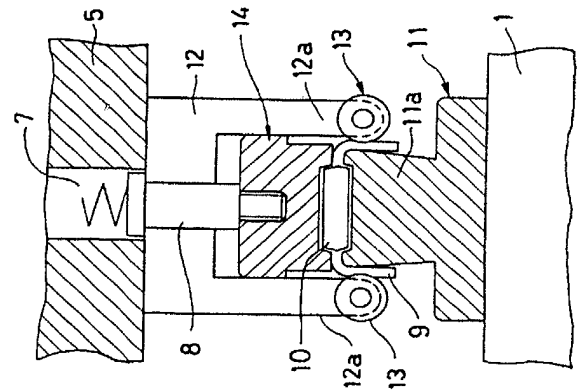
第 2 図



第 5 図



第 3 図



第 4 図